

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Welforganisation für geistiges Eigentum Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum 13. November 2003 (13.11.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer WO 03/092862 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation': C01B 17/04, C10L 3/10
- B01D 53/14,
- (21) Internationales Aktenzeichen:
- PCT/EP03/03413
- (22) Internationales Anmeldedatum:
 - 2. April 2003 (02.04.2003)
- (25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität;

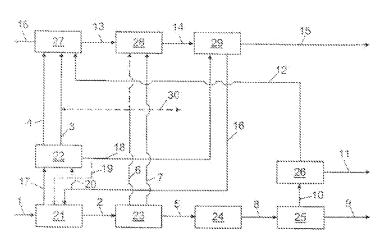
102 19 900.0

3. Mai 2002 (03.05.2002) DE

- (71) Anmeider (für alle Bestimmungsstatten mit Ausnahme von US): LURGI AG [DE/DE]; Lurgialloe 5, 60295 Frankfurt am Main (DE).
- (72) Erfinder; and
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KOSS, Ulrich [DE/DE]: Ploenniesstrasse 8, 64289 Darmstadt (DE). WEISS, Max-Michael [DE/DE]: Kiefernweg 18, 61440 Oberursel (DE): TORK, Thomas [DE/DE]: Günthersburguliez 45, 60316 Frankfurt am Main (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: LURGI AG; Lurgiallee 5, 60295 Frankfurt am Main (DH).
- (81) Bestimmungssinaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR.

- [Fortsetzung auf der nächsten Seite]

- (54) Title: METHOD FOR PURIFYING GAS CONTAINING HYDROCARBONS
- (54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR REINIGUNG VON KOHLENWASSERSTOFFHALTIGEM QAS



- (57) Abstract: The invention relates to a method for purifying gas, particularly gas containing hydrocarbons such as natural gas that is contaminated with sulfur in the form of H₂S and with mercaptans as well as CO₂. The aim of the invention is to create an improved method for purifying gas containing hydrocarbons in which the expenditure of energy and thus the costs for producing a feed gas, which is as rich as possible in H₂S and used for a Claus plant, are distinctly reduced. To this end, the invention provides that an additional absorption system (21) is connected upstream from absorption and regeneration system (23), which is operated with the feed gas being under a pressure ranging from 20 80 bar abs. This additional absorption system operates with a selective solvent at the same pressure ranging from 20 80 bar abs and roughly desulfurizes the feed gas to 100 10,000 ppmV H₂S. A solvent flow (17) loaded with hydrogen sulfide is drawn out of said upstream-connected absorption system (21) and fed to a subsequent regeneration (22). A third gas flow (2) is drawn out of the upstream-connected absorption system (21). The roughly desulfurized crude gas is fed to the absorption and regeneration system (23), and the valued gas (5) is withdrawn from this absorption and regeneration system (23) and is supplied to a subsequent utilization.
- (57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Reinigung von Gas, insbesondere von kohlenwasserstoffhaltigem Gas wie z.B. Erdgas, das verunreinigt ist mit Schwefel in der Form von H₂S und Merkaptanen sowie CO₂. Um ein verbessertes Verfahren zur Reinigung von kohlenwasserstoffhaltigem Gas zu schaffen, bei dem der Energieaufwand und damit die Kosten für die Erzeugung eines möglichst H₂S reichen

F Y () 75 (38 / 28)

CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurusisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,

DK, EB, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

---- mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang Jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Einsatzgases für die Clausanlage dentlich gesenkt werden kann, wird erfindungsgemäss vorgeschlagen, dass vor die bei einem Druck des Einsatzgases von 20 - 80 har abs betriebene Absorptions- und Regenerationsanlage (23) eine weitere Absorptionsanlage (21) geschaltet wird, die bei dem gleichen Druck von 20 - 80 har abs mit einem selektiven Lösungsmittel arbeitet und die das Einsatzgas geschaltet wird, die bei dem gleichen Druck von 20 - 80 har abs mit einem selektiven Lösungsmittel arbeitet und die das Einsatzgas auf 100 - 10 (00) ppmV H₂S grob entschwefelt, wobei aus dieser vorgeschalteten Absorptionsanlage (21) ein mit Schwefelwasserstoff beiadener Lösungsmittelstrom (17) abgezogen und einer nachfolgenden Regeneration (22) zugeführt wird, dass aus der vorgeschalteten Absorptionsanlage (21) ein dritter Gasstrom (2), das grobentschwefelte Rohgas der Absorptions- und Regenerationsanlage (23) zugeführt wird, und aus dieser Absorptions- und Regenerationsanlage (23) das Wertgas (5) abgezogen wird, welches einer weiteren Verwertung zugeführt wird.

WO 03/092862 PCT/EP03/03413

Verfahren zur Reinigung von kohlenwasserstoffhaltigem Gas

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Reinigung von Gas, insbesondere von kohlenwasserstoffhaltigem Gas wie z.B. Erdgas, das verunreinigt ist mit Schwefel in der Form von H_2S und Merkaptan sowie CO_2 .

in der Schrift WO 97/26069 wird ein Verfahren zur Reinigung von Kohlendioxid und schwefelhaltigen Gasen beschrieben, bei dem schwefelbehaftete Verunreinigungen in Form von Merkaptanen und H₂S vorliegen. In einer ersten Absorption werden die schwefelbehafteten Verunreinigungen aus dem Gas entfernt, um einen Reingasstrom und einen Sauergasstrom zu erzeugen, wobei das Sauergas hydriert wird um einen größeren Anteil an Merkaptanen zu H₂S umzuwandeln. Das hydrierte Sauergas wird in eine zweite Absorptions-/Regenerationsanlage eingeleitet, in dem das Sauergas in einen H₂S-reichen ersten Gasstrom separiert wird, der in eine Claus-Anlage eingeleitet wird, und einen zweiten H₂S-armen Gasstrom, welcher zur Nachverbrennung geführt wird. Der Claus-Anlage folgt eine Tailgas-Nachbehandlung, in der das H₂S weiter reduziert wird und ein H₂S-reiches Gas abgezogen wird.

Eine weitere unveröffentlichte Anmeldung beschreibt ein Verfahren, um die unerwünschten schwefelhaltigen Stoffe in der Form von H₂S und Merkaptan aus Rohgas zu entfernen. Dabei wird Rohgas in eine Absorptions- und Regenerationskolonne geleitet und dort gewaschen, wobei aus dieser Absorptions- und Regenerationskolonne drei Gasströme abgezogen werden. Ein erster Abgasstrom wird in eine Claus-Anlage geleitet wird, ein zweiter Sauergasstrom mit niedriger H₂S-Konzentration in eine weitere Absorptionsanlage geleitet und ein dritter Gasstrom, das Wertgas mit den Merkaptanen, wird gekühlt und einer Adsorptionsanlage zugeführt. Aus dieser Adsorptionsanlage wird ein gereinigtes Wertgas abgezogen und ein merkaptanhaltiger Gasstrom einer Wäsche unterzogen wird, der danach der Claus-Anlage zugeführt wird.

Nachteilig an diesen Verfahren ist der erhebliche Aufwand, um den H₂S-Gehalt des Abgases der bei hohem Druck arbeitenden ersten Wäsche, die sowohl das im Einsatzgas enthaltene H₂S aber auch das gesamte CO₂ entfernt, so anzuheben, dass eine problemiose und ökonomisch sinnvolle Schwefelerzeugung in der Claus-Anlage möglich ist. Es ist eine zweite Absorptionsanlage notwendig, deren Betrieb zur Wiederaufbereitung des eingesetzten Lösungsmittels sehr viel Energie verbraucht. Der Betrieb dieser Absorptionsanlage und insbesondere die Abstimmung mit den anderen Anlagenkomponenten ist sehr aufwendig und kompliziert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verfahren zur Reinigung von kohlenwasserstoffhaltigem Gas zu schaffen, bei dem der Energieaufwand und damit die Kosten für die Erzeugung eines möglichst H₂S-reichen Einsatzgases für die Clausanlage deutlich gesenkt werden kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass vor die bei einem Druck des Einsatzgases von 20 – 80 bar abs. betriebene Absorptions- und Regenerationsanlage eine weitere Absorptionsanlage geschaltet wird, die bei dem gleichen Druck von 20 – 80 bar abs. mit einem seiektiven Lösungsmittel arbeitet und die das Einsatzgas auf 100 - 10 000 ppmV H₂S grob entschwefelt, wobei aus dieser vorgeschalteten Absorptionsanlage ein mit Schwefeiwasserstoff beiadener Lösungsmittelstrom abgezogen und einer nachfolgenden Regeneration zugeführt wird, dass aus der vorgeschalteten Absorptionsanlage ein dritter Gasstrom, das grobentschwefelte Rohgas der Absorptions- und Regenerationsanlage zugeführt wird, und aus dieser Absorptions- und Regenerationsanlage das Wertgas abgezogen wird, welches einer weiteren Verwertung zugeführt wird.

Aufgrund der groben Vorentschwefelung durch die vorgeschaltele Absorptionsanlage besteht der erste kleine Gasstrom, der aus der Regenerationsanlage in die Clausenlage geleitet wird, aus bis zu 95 Vol.-% Kohlenwasserstoff und aus bis zu 30 Vol.-% Kohlendioxid. Der zweite Gasstrom, der von der Regenerationsanlage in die Claus-Anlage geleitet wird, besteht aus 20 bis 90 Vol.-% Schwefelwasserstoff, maximal 80 Vol.-% Kohlendioxid und geringen Anteilen Merkaptan.

Dadurch, dass aus der vorgeschalteten Absorptionskolonne ein hoch mit H₂S beladener Lösungsmittelstrom abgezogen und der Regenerationsanlage zugeführt wird, ist der Lösungsmittelstrom je nach Anlagenkonfiguration um 30 - 60 % kleiner ist als nach dem Stand

3

der Technik. Damit ist der Energieverbrauch für die Regeneration ebenfalls um 30 - 60 % kleiner.

Das grobentschwefelte Rohgas wird als zweiter Gasstrom aus der vorgeschalteten Absorptionskolonne abgezogen, und einer zweiten Wäsche, bestehend aus Absorption und Regeneration, zugeführt. Da in dieser zweiten Wäsche neben dem CO₂ nur noch eine sehr geringe Menge H₂S ausgewaschen werden muss, ist die benötigte Menge Lösungsmittel auch hier deutlich geringer als beim Stand der Technik, nämlich 20 - 70 % geringer in Abhängigkeit vom H₂S / CO₂- Verhältnis, so dass auch hier 45 % weniger Regenerationsenergie benötigt wird.

Als bevorzugtes Lösungsmittel der vorgeschalteten Absorptionsanlage wird typischerweise Methyl- Diethanolamin (MDEA) verwendet.

Die vorgeschaltete, selektive Absorptionsanlage wird derartig gestaltet, dass neben einer möglichst großen Menge H₂S eine möglichst kleine Menge CO₂ absorbiert wird. Bekannter Weise ist bei dem Lösungsmittel MDEA die CO₂-Absorption durch die Absorptionsgeschwindigkeit begrenzt, so dass sie minimiert werden kann, indem man das Einsatzgas nur kurzzeitig mit dem Lösungsmittel MDEA in Kontakt bringt. Die für die H₂S-Absorption notwendige Kontaktzeit sinkt mit steigendem Druck des Einsatzgases und liegt z.B. bei 50 bar abs. im Bereich bis zu 20 Sekunden.

Als Produkt fällt ein Gas an, dass arm an H₂S (typischerweise 100 – 10000 ppmV) ist, aber noch ein Grossteil des im Einsatzgas enthaltenen CO₂ enthält. Sowohl das CO₂ als auch die restliche kleine Menge an H₂S werden dann in der nachfolgenden Hochdruckwäsche vollständig aus dem Wertgas entfernt und als Abgas zusammen mit einem Teil des im Einsatzgas enthaltenen Merkaptans abgeführt. Der Schwefelrückgewinnungsgrad der Gesamtanlage wird dadurch erhöht, dass dieses Abgas in die Hydrierung der Tallgasanlage geleitet wird, um Schwefelkomponenien in H₂S umzuwandeln, und danach in die Absorptionsanlage der Tallgasanlage geleitet wird.

Da der für das Wertgas geforderte niedrige H₂S-Gehalt erst nach dieser zweiten Hochdruckwäsche erreicht werden muss, kann in der vorgeschalteten Absorptionsanlage Lösungsmittel zum Einsatz kommen, das von der Tailgaswäsche der Clausanlage kommt und schon H₂S und CO₂ enthält. Die Gesamtmenge der in einer Regeneration wiederaufzuarbeitenden MDEA-Lösung wird somit minimiert. Alternativ dazu kann auch unbeladenes Lösungsmittel eingesetzt werden. Die durch geeignete Gestaltung der Absorptionsanlage erreichbaren H₂S Konzentrationen im Abgas aus der Regeneration, das der

Clausanlage zugeführt wird, sind höher als diejenigen, die nach dem Stand der Technik erzielbar sind, so dass die Clausanlage entsprechend kleiner ausgeführt werden kann.

Ausgestaltungsmöglichkeiten des Verfahrens werden mit Hilfe der Zeichnung beispielhaft erläutert.

Rohgas wird über Leitung (1) in eine erste Absorptionskolonne (21) geleitet, in der der Grossfeil des enthaltenen H₂S ausgewaschen wird. Als Lösungsmittel wird der Absorptionskolonne (21) ein Lösungsmittelstrom (16) zugeführt, der in einer nachfolgenden Tallgasabsorptionsanlage (29) mit H₂S und CO₂ vorbeladen wurde.

Aus der Absorptionskolonne (21) wird ein hoch mit H₂S beladener Lösungsmittelstrom (17) abgezogen und einer Regenerationsanlage (22) zugeführt. Aus der Regenerationsanlage (22) wird ein erster kleiner Gastrom (3) direkt der Clausanlage (27) zugeführt. Dieser Abgasstrom (3) besteht hauptsächlich aus bis zu 95 Vol.-% Kohlenwasserstoff und bis zu 30 Vol.-% aus CO₂ mit geringen Mengen an Merkaptan (bis zu 0,3 Vol.-%) und H₂S (bis zu 5 Vol.-%).

Ein zweiter größerer Gasstrom (4), der zu 20 – 90 Vol.-% H₂S, zu 10 – 80 Vol.-% CO₂ und bis zu 3000ppmV Merkaptan enthält, wird ebenfalis direkt der Clausanlage (27) zugeführt. Als weiterer Strom wird ein unbeladener Lösungsmittelstrom (18) abgezogen, der zur Tailgasabsorptionsanlage (29) geleitet wird. Sollte die in der ersten Absorptionskolonne (21) benötigte Lösungsmittelmenge größer sein als die in der Tailgasabsorptionsanlage (29) eingesetzte, dann ist es auch möglich, dass über Leitung (19) direkt unbeladenes Lösungsmittel aus der Regenerationsanlage (22) in die Absorptionskolonne (21) geleitet wird. Sollte die in der ersten Absorptionskolonne (21) benötigte Lösungsmittelmenge geringer sein als die in der Tailgasabsorptionsanlage (29) eingesetzte, dann ist es auch möglich, dass über Leitung (20) direkt vorbeladenes Lösungsmittel aus der Tailgasabsorptionsanlage (29) in die Regenerationsanlage (22) geleitet wird.

Aus der Absorptionskolonne (21) wird ein zweiter Gasstrom (2), das grobentschwefelte Rohgas abgezogen, und einer zweiten Wäsche (23), bestehend aus Absorption und Regeneration, zugeführt. Das grobentschwefelte Rohgas (2) enthält noch einen Grossteil des im Rohgas enthaltenen Merkaptans, 100-10000 ppmV H₂S und 50-95 % des Im Rohgas enthaltenen CO₂. Aus dieser zweiten Wäsche (23) wird ein erster Gasstrom (6) abgezogen, der in einer der anderen Teilaniagen (z.B. Clausanlage (27) oder Hydrierung (8) oder beispielsweise in einer nicht dargesteilten Abgasnachverbrennung) als Brenngas genutzt oder über Leitung (30) nach außen abgegeben werden kann. Dieser Gasstrom (6) besteht hauptsächlich aus bis zu 80 Vol.-% Kohlenwasserstoff und bis zu 20 Vol.-% aus CO₂ mit geringen Mengen an Merkaptan (bis zu 0,3 Vol.-%) und H₂S (bis zu 5000 ppmV). Als zweiter Gasstrom (5) wird aus der zweiten

Wäsche (23) über Leitung (5) das Wertgas mit dem größten Teil des Merkaptans abgezogen und dann z.B. gekühlt (24) und zur Entfernung des Merkaptans über Leitung (8) einer Adsorption (25) zugeführt. Ein dritter Gasstrom aus der Absorptionsanlage (23), der bis zu 99,8 Vol.-% CO₂, bis zu 10 Vol.-% H₂S und 0,2 Vol.-% Merkaptan enthält, wird über Leitung (7) einer Hydrierung (28) zugeführt.

Bei der Claus-Aniage (27) handelt es sich um eine an sich bekannte Anlage, die aus einem Verbrennungsofen sowie mehreren katalytischen Reaktoren zur Durchführung der Reaktion besteht. Der anfallende flüssige Schwefel wird über Leitung (16) abgezogen und einer weiteren Verwertung zugeführt. In der Claus-Anlage (27) fällt immer ein sogenanntes Clausrestgas an, das neben nicht kondensiertem Elementarschwefel nicht umgesetztes Schwefeldioxid und H₂S enthält. Dieses Restgas wird über Leitung (13) abgezogen und wird einer Nachbehandlung unterzogen, um den Schwefelrückgewinnungsgrad zu erhöhen. Das Claus-Restgas wird über Leitung (13) einer Hydrier-Anlage (28) zugeführt, die auch mit dem Gas über Leitung (7) aus der zweiten Wäsche (23) versorgt wird. In der Hydrierung (28) wird Merkaptan und SO₂ zu H₂S umgewandelt und über Leitung (14) einer Absorptionsanlage (29) zugeführt. Aus der Absorptionsanlage (29) wird ein mit H₂S und CO₂ beladenes Lösungsmittel über Leitung (16) in die erste Absorptionskolonne (21) zur weiteren Absorption von H₂S gegeben, bevor es in der Regenerationsanlage (22) wie vorne beschrieben wiederaufgearbeitet und das gesamte enthaltene H2S der Clausanlage (27) zugeführt wird. Damit wird ein hoher Schwefelrückgewinnungsgrad erreicht.

Das verbielbende Gas enthält nur noch sehr wenig (bis zu 2000 ppmV) H₂S und wird über Leitung (15) aus der Absorptionsanlage (29) abgezogen und beispielsweise einer Verbrennung zugeführt.

Beispiel:

Die folgende Tabelle zeigt eine Analyse der Gasströme und der flüssigen Prozess-Ströme in den einzelnen Leitungen.

Leitung Nr. Prozess St Phase Komponen CO2 N2 CH4 C2H6 C3H8 I-C4 n-C4 I-C5 C6 cut C7 cut C8 C9	trom	Nm³/h	Rohg	jas		Grober	itschwef	eltes F	lohgas	Erster	Entspan	nungs	cas-
Komponen CO2 NZ CH4 C2H6 C3H8 I-C4 I-C5 n-C5 C6 cut C7 cut	iten	Nm³/h	ga					4.44.00		stron	n zur Cla	usania	ige
Komponen CO2 NZ CH4 C2H6 C3H8 FC4 R-C4 FC5 N-C5 C6 cut C7 cut	iten	Nm³/h		8			gas	3			gas		
NZ CH4 C2H6 C3H8 FC4 r-C4 FC5 C6 cut C7 cut			kgMcle/ h		Vol %	Nm³/h	kgMole/ h	Vmgq	Vol %	Nm ^a /h	KgMale /h	ppmV	Vol %
NZ CH4 C2H6 C3H8 FC4 r-C4 FC5 C6 cut C7 cut		***************************************											
CH4 C2H6 C3H8 -C4 -C4 -C5 -C5 C6 cut C7 cut		21680	967,3		2,69	18645			2,25	5,24			0,98
C2H6 C3H8 i-C4 r-C4 i-C5 r-C5 C6 cut C7 cut C8		29102	1298,4		3,48	29093	1298,0		3,51	9,03			1,88
C3F(8 I-C4 n-C4 I-C5 n-C5 C6 cut C7 cut		705460	31474,1		84,26	704982	31463		85,00	461,87			86,18
FC4 n-O4 FC5 n-C5 C6 cut C7 cut		45661	2037,1		5,45	45629	2035,7		5,50	29,41	1,31		5,49
I-C4 n-C4 I-C5 n-C5 C6 cut C7 cut		18593	829,5		2,22	18575	628,7		2,24	17,17			3,20
n-C4 FC5 n-C5 C6 cut C7 cut		2981	133,0		0,36	2981	133,0		0,36	0,57			0,11
HC5 n-C5 C6 cut C7 cut C8		4333	193,3		0,52	4331	193,2		0,52	1,89			0,35
n-C5 C6 cut C7 cut C8		1203			0.14	1203	53,7		0,15	0,21		<u> </u>	0,04
C6 cut C7 cut C8		1040		-	0,12	1040	46,4		0,13	0,21	0,01		0,04
C7 cut C8		751	33,5		0.09	751	33,5		80.0	0,25			0,05
C8		379			0,06	379	18,8		0,05	0,03	0,00		0,01
********	}	140			0,02	140			0,02	0,01		-	0,00
C-1-931	••••••	93	*****		0,01	93			0,01	0,05			0,01
H2S		5851			0,699	401,4		484	0.05	5,41		-	1,01
COS		2,5		3	0.0003	1.7	0,07	2	0,0002	0,01	0.00	20	0,00
CH3SH		21,8		26	0,0026	19,8			0.0024	0,13		250	0,03
C2H5SH		117,2			0,0140	99,5			0,0120	0,63	the fact the property of the property of the		0,12
C3H7SH		47.7	design of the second se		0,0057	46,4		56	0,0056	0,29			0,05
<u>C4H98H</u>		5,0	ره میشود د درسینید د درسیند د		0,0006	5,0		8	0,0006	0,05			0,01
				ļ	8,0000		2,22					-	-
CS2 SO2			}:	ļ			ļ		***************************************		ļ	-	1
SX			 	<u> </u>									·
				<u> </u>			<u> </u>					<u> </u>	
CO H2				ļ			}				<u> </u>	-	1
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·								<u> </u>			<u> </u>		1
02				1		1019	45,48	ļ	0,12	3,49	0,16	<u> </u>	0,65
H2O			satura	/////////////////////////////////////	***************************************	1019	1 40,40	ļumana.	1 V, 12-1		<u> </u>		***************************************
			ļ	<u> </u>		200700			100.00	536	-		100,0
Flow		837240		ļ	100,00	829433	***	<u></u>	100,00			 	1000
Flow	kg/h	***********		ļ		709163				449		 -	}
	mole/h			ļ		37005		<u> </u>	<u></u>	24		+	-
Flow MN	ASCFD	750,00	-	ļ		743,01	 			0,480	<u> </u>	 	
Mole Wt.						19,16				18,77			1
Tann	mole °C		1	 		42	-	-	 	29)	1	***************************************
Temp.		*********	Anglant of American property property	ļ	-	67,8		 	·	29 6,0	3		
Pressure	nsd (ene)		· ·			0,,0		1]
Dannier	(abs)		·		ļ	f		-	1	***************************************	***************************************		
Density Vap.Frac	Kg/m²	1,0	<u>, j., </u>		<u>į</u>	1,0	 	<u> </u>		7,7	·		-

Leitung Nr.:		4	***************************************			5	***************************************	*************	S				
Prozess Strom	H2S	reiches / Clausan		zur	Wert	gas zur Ga	skühl	ung	Zweit	er Entspr stro		sgas-	
Phase		gas				gas				ga	S	**********	
Komponenten	Nm²/h			Vol %	Nm³/h	KgMole/h	Ppm V	Vol %	Nm³/h	kgMcie/ h	****	Vol %	
002	5625,8	250,99		46,01	41	1,81	50	0,008	72,83	3,24		18,59	
N2					29087	1297,72		3,59	5,47	0,24		1,40	
CH4	17,12	0,76		0,14	704689	31439,68		86,94	266,08	11,87		68,10	
C2H6	2,45	0.41		0,02	45600	2034,46		5,63	24,22	1.08		8,20	
C3H8	1,22	0,05		0,01	18564	828,25		2,29	8.60	1 0 38	************	2,20	
LC4					2979			0.37	1,56 2,03	0,07		0,40	
n-04	***************************************				4329	193,13		0,53	2.03	0.09		0.52	
-05					1202	53,64		0.15	0,59	0,03		0.15	
n-Că					1039			0,13	0,51	0,02		0,15 0,13 0,10 0,04	
C6 aut			*******	{	750	33,48		0,09	0,39			0.10	
C7 out	•••••				379	16,91		0,05	0,16		·	0.04	
	*************		***************************************		140	**************		0,02	0,08			0,02	
08 09					93	4,14		0,01	0,04			0,01	
H28	6174,5	275,47		60,60		0.11		0,000	0,39			0,10	
ÇOS	0,8	0,04	69	0,01	0,4	0.019		0,00	0,01	0,00	20	0,00	
CH3SH	1,7	0,08		0,01	16,5	0,738		0,00	0,11			0,03	
C2H5SH	17,1	0,76		0,14	82,6	3,686		0,00	0,69	0,03	1600	0,05	
C3H7SH	1,0	0,04		0,01	44,6				0,03	0,03	**********	0,05	
C4H9SH					4.7	1,990		0,01			540 60	0,00	
CS2	0,0	0,00	- U	0,60	4,7	0,212	- 3	0,00	0,02	0,00	- 00	0,04	
502								ļ					
SX	***********					****************		<u></u>				·····	
00													
12	***************************************								*************				
02													
H20	385	17,18	*************	3,15	1528	68,17		0,19	7,05	0,31		1,80	
Flow Nm²/h	12227			300 O	810572			100,0	391			100,0	
Flow kg/h	20818			100.0	672080			100,0	414			(30,0	
Flow kgmole/h					36164				17			***********	
								ļ .					
Flow MMSCFD	10,803				726,111				0,350			********	
Mole Wt. kg/kg mole					18,58				23,74				
Temp. °C	35		***************************************		50				47				
Pressure bar (abs)	1,8				66,8				6,0				
Density kg/m³												******	
Vap.Frac -	1,0	***************************************	************		1.0				1,0				

The state of the s

situng Nr.:	-	000000000000000000000000000000000000000	27.55555.3222	7			ð			Sweet Gas						
ozess Strom	 	COS	raiche	s Abgas	a Zur	geki	inites Wer	tgas :	Eril	9	PARSEL !	ూడికు				
OTARR SERVICE		April Control	Hydr	erung	. , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	-	Molsieban	lage		<u> </u>	***************************************	**********				
20.00	}	**************		38	***************************************		gas			<u> </u>	gas	Taran III	Vol %			
nase Imporienten	A.c	713/14 II	gMoi		Vol %	Nm³/h	kgMole/h	ppm/	/[Vol %	Nm³/h	kgMole/h	poniv	A 733 - 1.0			
Withough services	3 2 2 3 3		e/h				*******			ļ		hamman				
***************************************		::::::::::::::::::::::::::::::::::::::	************	**************************************							र्व क	50	300,0			
02	173	2832	826,80		90,78	41	1,81		0,008		1,81	100	3,50			
<u> 2</u>	-	A STATE OF THE STA				29087	1297,72		3,5%	29073	1297,07		87,12			
A MARKET CONTRACTOR PROPERTY OF A STREET WATER TO	-	6.54	1,18		0,13	704689	31439,58		87,	704337	31423,96		5,84			
H4		4,08	0,18		0.02	The reservoir of the second	2034,46		5,64		And the state of t					
286		2.04	90,0		0,01	3	828,25		2,2		Transco		2,29 0,37			
31-18	<u></u>	300	0,00	-		2979	****************		0,3		TTTTT					
Cri	- - }					4329	Carried a same property		0,5	4327			0,54			
-C4	-ļ					1202	grant and the second of the second		0.1				0,13			
C5	<u></u>			·		1039	Trestanting and anning page		0,1				0,13			
-05	_}_					750	A RESTRICTION OF THE PARTY OF T		0,0				0.0			
is cut						379	The state of the s	****	0,0			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	0,0			
7 out						140	garage		0,0	2 138			0,0			
78	<u>.</u>					93			0,0	1 80	3,98		0,0			
୨୫						· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	A		0,0	A	0.11	3	0.0			
128		398,8	****						0,0	· Meromere	0,01	3 1	0,0			
COS	ì	1,22	0,0		0,0	- Language Commence	0,7		بهبنية ووومسياتها ومعا		0,01	0,3	0,0			
CHSSH		3,27	0.1		0,0	4	3,6	and the same				3 1,7	0,000			
C2H5SH		16,33	0,7				*******	Water Suite and a suit				0,8	0,000			
C3H7SH		1,63			8,0	And Spinisher of the Commercial Spinish	The state of the s		0,00			****	0,00			
C4H9SH		0,20	0,0	1 10	0,0	0[5 0,2	3 0			1					
082 802		*****						_					-			
SX								<u>.</u>								
<u>00</u>			-													
H2																
02			1	1							7,0	4 1,0	0,000			
<u>H2O</u>		1428	83.	71	7,0	0 14	4 6,4	131 	0,)4} 						
2001-11-10000-1-11-11-11-11-11-11-11-11-1	-		***************************************	***************************************									100			
(T) N1	77. F	20414	<u> </u>		100	0 80918	8		100	0 8084						
Flow! Nm	7133	3823	·			87096				8700						
ar		<u>3022.</u> 91	6.1 4			3610				360						
Flow kgmol						72				724,2	37					
Flow MMSC		18,28		}	3											
	_0[
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		41,9	ial-				19		3	18,	ಿ ರ					
Mole Wt. kg	WB.	•	201		***											
framework and the same	elor O*		30				10				25					
Temp.		24	. <u></u> .8				,5			65	5,2					
	gar	,	,a	•	***											
	<u>(808)</u>															
Bearing secretarion correction de sain	1/1113	}					1				1,0					
Map.	••	§ .	,0	į	1	1	}	1	3	§.	}	1				

Leitung Nr	.:	*************		3	**************	1	11	***********		12				
Prozess Si		Merka	otanha ti	*******	sstrom		Fuel Ga Anlagen		3		ingereici orkaptan Ciausan	gas zu	ŗ	
Phase			ge	8	***********		ga	3			gas			
Komponen	ten	Nm²/h	kgMole /h		Vol %	Nm³/h	kgMole/ h	ppm∀	Voi %	Nm³/h	kgMcie/ h	ppmV	Vol %	
CO2														
N2		7814.5	348,85	erie es en	29,27	7812,2	348,54		29,55	2,3	0,10	 	0,80	
CH4		18552,3			69,49	18447			69,78	105,7	4,72		36,13	
C2H6		22,8			0,09	22,3	1,00		0.08	0,5			0,18	
C3H8		13,9			0,05	11,9			0,05	2,0			0,58	
I-04		8,1			0,01	1,0			0,00	0,4	0.02		0,15	
л-С4		2,2		****************	0,01	1,8			0,01	0,4	0.02		0,12	
FC5		<u>2,2</u> 0,8	0,10	•••••	0,00	0,3		 	0,00	0,3	0.02	*****	0,12	
n-C5		0,5			9,90	0.2			0,00	0,3	1 000	-	0,10	
	<u> </u>	<u>0,0</u> 1,3			0,00				0,50	3,5 1,5	0,01 0,06 0,09	<u> </u>	0,44	
C6 cut		्रक्ष न् सम्बद्धाः स्टब्स्	0,08		0,01			<u> </u>		2,1	0.09		0.71	
C7 cut		2,1 1,7	90,0 80,0		0,01					1.7	0,08	ļ	0,80	
C8 C9	}				0,03	····			ļ	4,3			1,47	
H28		4,3	0,13		10,02			ļ.,	-				23.44	
nzo COS			}				}							
CH3SH		16,3	0,73	810	0,061	0,2	900,0		0,001	16,1	0,72	<u> </u>	5,49	
Charles Commence Comme				3042	0,304	0,2	0,014		0,001	80.9			27,64	
C2H5SH		81,2		1646		0,3 5,9	0,040		0,003				14,70	
C3H7SH		43,9 4,7		174	0,165 0,017	0,5	0,029		0,003		*****		1,36	
C4H9SH		44,5	1 38,0	1.(-9	10,000	W ₁ ?	0,000	**	20000			 	1	
C92		***********	ļ						ļ		ļ	 	<u> </u>	
SO2				·			<u> </u>	<u> </u>	ļ		ļ		-	
SX								}	ļ			<u> </u>		
CO				*********			ļ	 	<u> </u>		·····	-		
H2			ļ				ļ				ļ	ļ	ļ	
02		4.55	2 22		1 8 8 6	338	6,04		0,51	27	1,22	 	9,31	
H2O		138	8,02		0,51	135	0,94		- 0,01		3,55	 	-	
Flow 1	vim²/h	26699			100,0	26434			100,0	293			100,0	
Flow	kg/h	23698				23142				578				
**********	noie/m	1191			1	1179		1		13				
Flow MMS		23,917		***************************************		23,679				0,262			-	
Mole Wt. I	mole	19,89				19,62				44,27	<u> </u>			
Temp.	°C	50	}			50				57				
Pressure	bar (abs)		all the annual and a second			24,6				1,9				
Janier Comments	kg/m³		ļ		_		ļ	ļ		<u></u>				
Vap.Frac		1,0	1			1		1,		1,0	33	<u></u>	1	

er e .	27	2023	ACCOUNTS A	~~
· ·	***			

California Cal			***************************************	Network .		2755552222	CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE	F.=====	3355-355-255-255		Ť			15					
Tailgasabscrption	itung Nr.:				13_			1.5.	deerte			esta	is zur		Ab	gas z	F13.		
Second Properties Seco		980	CI				3	inà	uniana Kall	ഷമെ സമമെ	ns o	rotici	,	Na	chy	endre	uuriui	2	
Density Dens				117	drien	<u> </u>		}		7,			3		gas				
O2 8026 266,84 17,81 25958 1158,10 42,82 23362 1042,29 43,28 2 17,20 768,27 50,31 21420 955,65 35,34 21420 955,65 39,64 21420 955,65 35,34 21420 955,65 39,64 39,6	2888				្តផន				200	الشينيين. دهای دوست	<u> </u>	Vorene	Wol %	Nm³/h	kgN	fole/	Vmqq	[Vol %]	
O2 8026 266,84 17,81 25958 1158,10 42,82 23362 1042,29 43,28 2 17,20 768,27 50,31 21420 955,65 35,34 21420 955,65 39,64 21420 955,65 35,34 21420 955,65 39,64 39,6		90	Nm²/h	kg	Mole/	bbiu/	/[Vol %	1 3	usar li	(Asso.	C (3	Marri &				1			
02 6026 268,84 17,81 2595811583,10 42,64 27,82 38,64 28,64 28,65 36,36 36,64 28,64 28,65 36,36 36,42 28,64 28,65 36,36 28,64 28,65 36,36 28,64 28,65 36,36 28,64 28,65 36,36 28,64 28,65 36,36 28,64 28,65 36,36 28,64 28,65 36,36 28,64 28,65 36,36 28,64 28,65 36,36 28,64 38,65 36,36 28,64 38,65 36,36 36,36 28,64 38,65 36,36 3	ON STEP SERVICE STATE				h			<u>.</u>	mand		::== -	***********		CONTRACTOR	3	}			
OZ 6026 268,94 // 81 2420 855,65 35,34 21420 955,65 39,08 3H4 1720 768,27 50,31 21420 955,65 36,34 21420 955,65 39,08 2H6 18,2 0,81 0,03 18 0,81 0,03 3H8 3,6 0,19 0,01 4 0,16 0,01 3H8 3,6 0,19 0,01 4 0,16 0,01 3H8 3,6 0,19 0,01 4 0,16 0,01 3H8 3 0,19 0,01 4 0,16 0,01 2H6 3,6 0,19 0,01 3,78 0,17 0,01 2H2 3 1,01 3,8 0,17 0,01 3,78 0,17 0,00 2H3 8 0 2,67 0,17 3,8 0,17 0,01 3,15 0,23 0,01 3,15 0,23 0,01 3,15	enter til til seneration og s	anninana ya	THE PROPERTY OF		-		-	1					19 95	23382	1104	2.29		43,23	
2 17220 768.27	Jack Sales		8026	1 2	68.84						ાું ધા		05.07	21420	98	5.85		39,84	
H4	<u>Uar</u>	<u></u>	77770			and the Community	50,3	1	21420				100,04		وعينه ورستاني			0.08	
3H8 C4 C5 C5 C5 C5 C6 C5 C6 C7 C8	Z) I Audioria	4					40,9	1	83	***		مند و مسموم استان					
3H8 C4 C5 C5 C5 C5 C6 C5 C6 C7 C8	14							-	18,2	Û	31			Luciania	a deciminate				
3H8 C4 C5 C5 C5 C5 C6 C5 C6 C7 C8	2)H6		~~~~~	-}			·	- -	3.5	0	,16		0,01	<u>}</u>	<u> </u>	v, w	<u></u>		
C5 C5 C6 C7 C8 C8 C8 C8 C8 C8 C8	13H8				***						1			<u> </u>		.,,,,,,,,,,	-		
C5 C5 C6 C7 C8 C8 C8 C8 C8 C8 C8	C4			<u> </u>		<u> </u>						Control of the party of the par		}			ļ		
C5	-C4	-				ļ				}					<u> </u>				
CG CG ut						-				-				T			£		
Column						1			~~~~~~	<u> </u>				-	-		1		
7 cut 8	THE RESIDENCE AND PARTY OF PERSONS			-						<u> </u>			-	1	-		}		
197 198 197 198 197 198				-		1				ļ	وه سار معتبد	<u></u>		-		4			
137 5,08 0,17 3,8 0,17 0,01 3,78 0,17 0,04 CSS 60 2,67 0,17 3,8 0,17 0,04 0,00 0,97 0,04 C2H5SH 5,15 0,23 0,01 5,15 0,23 95 0,0 C3H7SH 0,42 0,02 0,00 0,42 0,02 3 0,0 C4H9SH 0,5 0,04 0,00 0,42 0,02 0,00 C52 71 3,16 0,21 0,04 C52 77 3,16 0,21 0,04 C53 79 79,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C60 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C70 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C70 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C70 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C70 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C80 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C90 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C90 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C90 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C90 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C90 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C90 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C90 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C90 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C90 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,	*****		***************************************													Andrews of Assessment	-		
137 5,08 0,17 3,8 0,17 0,01 3,78 0,17 0,04 CSS 60 2,67 0,17 3,8 0,17 0,04 0,00 0,97 0,04 C2H5SH 5,15 0,23 0,01 5,15 0,23 95 0,0 C3H7SH 0,42 0,02 0,00 0,42 0,02 3 0,0 C4H9SH 0,5 0,04 0,00 0,42 0,02 0,00 C52 71 3,16 0,21 0,04 C52 77 3,16 0,21 0,04 C53 79 79,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C60 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C70 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C70 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C70 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C70 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C80 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C90 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C90 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C90 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C90 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C90 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C90 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C90 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C90 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,0 C90 634 29,30 1,85 99,72 4,45 0,18 99,72 4,45 0,	~ <u> </u>				************	-		1		1				27.0	9	1.20	1 500	0,05	
COS 68 267 9,11 0,97 0,04 0,00 0,97 0,04 9,00 0,435H			4.5	7	8.0	.j	0.4	101	757,7	3	<u> 3,81</u>	<u></u>				8 1	70	10,01	
CH3SH		بيورد بتوسييين				7			3,8					<u> </u>	~ }	8.0	8		
C2HSSH	<u> </u>		2	39.J	<u></u>				0.97	7	0,04				13.5				
C3H7SH 0,42 0,92 0,00 0,42 0,92 0,00 0,42 0,92 0,92 0,92 0,92 0,92 0,92 0,92 0,92 0,92 0,92 0,92 0,92 0,92 0,92 0,92 0,92 0,92 0,93 0,92 0,93 0,92 0,93 0,92 0,93 0,92 0,93 0,92 0,93 0,92 0,93 0,92 0,93 0,93 0,92 0,93 0,93 0,92 0,93 <			ļ			<u>.</u>			5.48	31	0.23		0,0	11 5,1	2				
C3H7SH C4H9SH C52 77 0,33 0,02 SO2 77 3,16 0,21 SX 14I 0,61 0,04 SX 14I 0,61 1,09 1156,1 51,58 1,91 1156,1 51,58 2,7 CO 634 28,30 1,85 99,72 4,45 0,16 99,72 4,45 0,7 CO 634 28,30 1,85 99,72 4,45 0,16 99,72 4,45 0,7 CO 634 28,30 1,85 99,72 4,45 0,16 99,72 4,45 0,7 CO 634 28,30 1,85 99,72 4,45 0,16 1,91 1156,1 51,58 2,7 CO 72 CO 9686 432,15 28,30 11154 497,62 18,40 7998 362,35 14,91 CO 9686 432,15 28,30 11154 497,62 18,4	C2H59H		<u>}</u>					{-					0,0	0 0,5	選	0,0			
CS2 7 0,33 0,92 SO2 71 3,16 0,21 CO 634 28,30 1,85 99,72 4,45 0,6 CO 634 28,30 1,09 1156,1 51,58 1,91 1156,1 51,58 2,0 H2 372 16,61 1,09 1156,1 51,58 1,91 1156,1 51,58 2,0 H2O 9686 432,15 28,30 11154 497,62 18,40,7898 362,35 14,1 Flow Nm²/h 34227 100,0 60618 100,0 54036 100 Flow kgmole/h 42578 2704 2411 2411 2704 48,405 Flow MMSCFD 31 54,301 48,405 32,91 Mole Wt. kg/kg 27,88 32,60 32,91 32,91 Fressure bar 1,3 1,2 1,1 1,0 Pensity kg/m³ 1,0			<u> </u>							-		-					**********		
CS2 7 0,33 0,92 SO2 71 3,16 0,21 CO 634 28,30 1,85 99,72 4,45 0,6 CO 634 28,30 1,09 1156,1 51,58 1,91 1156,1 51,58 2,0 H2 372 16,61 1,09 1156,1 51,58 1,91 1156,1 51,58 2,0 H2O 9686 432,15 28,30 11154 497,62 18,40,7898 362,35 14,1 Flow Nm²/h 34227 100,0 60618 100,0 54036 100 Flow kgmole/h 42578 2704 2411 2411 2704 48,405 Flow MMSCFD 31 54,301 48,405 32,91 Mole Wt. kg/kg 27,88 32,60 32,91 32,91 Fressure bar 1,3 1,2 1,1 1,0 Pensity kg/m³ 1,0	C4H98H			<u>.</u>	-	<u></u>		55 -	*********		******								
SO2	052			71	0,3	31		-					}						
SX 14I 0,51 0,04 CO 834 28,30 1,85 99,72 4,45 0,1 51,58 2, H2 372 16,61 1,09 1156,1 51,58 1,91 1150,1 51,58 2, H2O 96,86 432,15 28,30 11154 497,62 18,40,7898 362,35 14,1 H2O 96,86 432,15 28,30 11154 497,62 18,40,7898 362,35 14,1 H2O 96,86 432,15 28,30 11154 497,62 18,40,7898 362,35 14,1 H2O 96,86 432,15 28,30 11154 497,62 18,40,7898 362,35 14,1 H2O 96,86 432,15 28,30 1156,1 10,0 540,35 10,0 Flow Nm°/n 342,27 881,70 241,1 241,1 241,1 241,1 241,1 241,1 241,1 241,1 241,1 241,1 241,1				71							*******								
CO	The state of the s			14	3,0	11						-		8 99	721	4,4	5	0,10	
H2			8	34	28.3	0	1.1	851								51.8	8	2,1	
C2	Acres - Charles - Co				18.6	11	1,	09	1156,	31	27,0	<u> </u>							
H2O 9686 432,15 28,30 11154 497,52 100,0 54035 100		.,,	4					1			and the second			1017008		367.7	5	14.5	
H2G 2305 100,0 54035 100 100,0 54035 100 100,0 100			5/2	06	432	15	28	30	1118	94 4	97,6	21	110.	2004 (200	on annies de la constante de l	Statements.	- Androws	*****	
Flow Nm²/h 34227 100.0 60618 100.0 79345	IHSO	000000000000000000000000000000000000000	aproximation and a second		**********	and our	and the same of the same of	÷reere#	Zelegania (******		100	
Flow kg/h 42578 2704 2411			_					កកាំ	808	18		-	100						
Flow Kg/N 42676 2704 241	Flow	Nm2/				-	110	2,4			******						<u></u>		
Flow kgmole/h 1527 2.7 Flow MMSCFD 31 54,301 48,405 Mole Wt. kg/kg 27,88 32,60 32,91 Mole Wt. kg/kg 27,88 175 55 Temp. °C 165 175 1,1 Pressure bair 1,3 1,2 1,1 Pensity kg/m² 1,0 1,0 1,0	Flow																		
Flow MMSCFD 31 32,60 32,91 Mole Wt. kg/kg 27,88 32,60 32,91 Temp. °C 165 175 1,1 Pressure bar 1,3 (abs) (abs) Density kg/m³ 1,0 1,0 1,0	Flow k	gmole												48,4	(05)	**********			
Mole Wt. kg/kg 27,88 32,60 32,91 Temp. °C 165 175 56 Pressure bar 1,3 1,2 1,1 Density kg/m² 1,0 1,0 1,0	Secretarion	MSCF	0	31					1 2000	<u> </u>					1				
Mole Wt. kg/kg 27,88	\$				1					en!				32	,91		1	-	
Mole	Mole WA	ka/k	3 27	,88	3	1	3		1 32,	er.		a de la composition della comp	-	-					
Temp. °C 165 1,0 1,1 Pressure bar 1,3 1,2 1,1 Density kg/m² 1,0 1,0 1,0 Vap. 1,0 1,0 1,0 1,0	SALES AND		~ · §	**]				ļ	- Je	garan en este e				55				
Pressure bar (abs) 1,3 1,2 Density kg/m² 1,0 1,0	Tomo		c	168	5							****						***	
(abs)		erretemesass.								1,2				0	., .,				
Density kg/m ³ 1,0 1,0	Luesznie			. ,	-	4			1								***************************************		
Vap 1,0	1	Car.	~31 (2)[******	-]		•		,,,,,,,,				ৰাম				
Vap. 199		1 890	25 3	4.0	7	<u>j</u>	***************************************			1.0			-	******	والماع و		1		
Frac.			****	3 13			1		1	1									

Leitung Ni	r.)		17			18	-		19	***	
Prozess S		Beladene MDEA			Reger	erierte MD	EA	Vorbeladene MDEA			
Phase		***************************************	flüssig		******	flüssig			flüssig		
Kompone	nten	kg/h	kgmole/h	Wt. %	kg/h	kgmole/h	Wt. %	kg/h	kgmole/h	WE %	
CO2		11177,6	253,98	2,62	121,1	2,8	0,03	5217,9	118,8	1,26	
N2		11,3	0,40	0,00		į		Ì			
CH4		342,8	21,37	0,08		į					
C2H6		42,7	1,42	6,01							
C3H8		36,2	0,82	0,01							
1-04		1,5	0,03	0,00							
n-C4		4,3	0,08	0,00							
FC5		0,7	0,01	0,00	}					فينين والمهاب والمهاب والمهاب	
I-C5 n-C5		0,7	0,01	0.00							
C6 cut		0,9	0,01	0,00						-	
C7 cut		0,1	0.00	0,00							
C8	والمتاثرة والمتعادلين والمتعاددة والمتعاددة والمتعاددة والمتعادة	0.0	0,00	0,00							
C9		0,3	0,00	0,00							
H28		9490,2	278,47	2,23	93,8	2,8	0,02	1204,8	35,4	0,29	
COS		2,3		0,00							
CH3SH		4,0	80,0	0,00							
C2H5SH		49,0	0,79	0,01							
C3H7SH		4,3	0,06	0,00					,		
C4H9SH		0,2	0,00	0,00				ļ			
CS2					.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,				,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		
CS2 SO2					وروس وراسسون والمراد الاستاد						
SX									*********		
CO H2 O2											
H2											
02					-					90.0	
MOEA		121440			121440			121440	1019	o' al aliaba mindra e a arawa y a g y y , s	
H20		283340	15727	56,52	283360	15728	69,96	286616	15909	08,10	
										100,0	
Flow	m²/h			100,0	400,2		100,0	409.6		100,0	
Flow	kg/h				405015			414479 17082	****		
Flow	kgmole/h	17304			16753			3.708.23			
Flow	MMSCFD										
		}	1	ļ	48,4	<u> </u>		48,0			
Molar	kg/kgmcle	47,5			40,4			40,00			
M	ور دورون دورون	\$	J		50,0			40.0	****		
<u> </u>	*C	32,0			8,0			9,0			
P (abs.)	bar (abs)				1012			1012			
Density	kg/m²	1023		<u> </u>	<u>21 01</u> 0,0	<u> </u>	ļ	0,0		}	
Vap.	•	0,0	4		4,4			.,			
Frac.		<u></u>		<u></u>	***************************************	<u></u>	·	·····	***************************************	*	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internation No PCT/EP 03/03413

		PCT/EP 03/03413	
~~~~	rian) documents considered to be helevant		
(Continue	(Bation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	
negory .	CHRISTICAL CALIFORNIA		
	US 4 552 572 A (GALSTAUN LIONEL S) 12 November 1985 (1985-11-12)		are and a
	12 November 1985 (1985-11-12)		and a
	the whole document		ı
	City Miles Commission		The state of the s
			1
		**	
			9
			ì
		· ·	
		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
		0	
		-	
	<b>\</b>	*	
	•		
		****	
		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
		<b>,</b>	
· cooos			
w			
*****			
,		· ·	
***************************************		***************************************	
· ·			
-		v.	
	ş		

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internet Application No PCT/EP 03/03413

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 4372925	A	08-02-1983	NL AU	8001886 / 540146 !	A 32	C2-11-1981 01-11-1984
			AU		Ď,	08-10-1981
			CA	1162719 /		28-02-1984
			68		4 ,B	07-10-1981
			MΧ		3	30-08-1991
			MY	29185 /		31-12-1985
			NO		4,8,	01-10-1981
	*******		NZ	196639 /	S,	14-06-1983
US 3989811	A	02-11-1976	NONE			
WO 9726070	Α	24-07-1997	NL	1002135 (	22	22-07-1997
			AU	1321497 /		11-08-1997
			CA	2243482 8	11	24-07-1997
			CN	1209756 /	1	03-03-1999
			EP	0885052 A	11	23-12-1998
			JP	2000507151 7		13-05-2000
			WO.	9726070 /		24-07-1997
and a resource of company approximation and a section of the company of the compa			ZA	9700326 /	<b>§</b>	22-07-1997
WO 9726069	A	24-07-1997	NL	1002134 (	2	22-07-1997
			AU	1321397 /		11-08-1997
			CA	2241790 #		24-07-1997
			CN	1208360 /		17-02-1999
			EP	0880395 /		02-12-1998
			JP	2000503293		21-03-2000
			MO	9726069 /		24-07-1997
			TW	381043 E		01-02-2000
**************************************	Majora dan barrana	والمناور والمعاور وا	ZA	9700370 /	•	17-07-1997
US 4552572	A	12-11-1985	AU	3097484 A		31-01-1985
			BE	900238 A	~-	16-11-1984
			DE	3427633 A	1.00	07-02-1985
			FR	2555601 A		31-05-1985
			JP	60156528 A	<b>\</b>	16-08-1985



Internation les Axienzeichen PCT/EP 03/03413

klassifizierung des anmeldungsgegenstandes PK 7 801D53/14 C01B17/04 C10L3/10 Nach der Internationalen Patentikkeschlisation (IPK) oder nech der nationalen Klassifikation und der IPK B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recharchianter Mindestprüfstoff (Massifikationssystem und Klassifikationssymbole) CIOL BOID COIB IPK 7 Becherchierte aber nicht zum Mindestprüstriff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen Während der Infernationalen Recherche konsultierte eieldronische Datenbank (Name der Datenbank und evil. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Bezeichnung der Veriffentlichung, soweit erfordenlich unter Angebe der in Betracht kommenden Teile Setr. Ansprach Nr. Kalemates ì US 4 372 925 A (CORNELISSE ROELOF) X 8. Februar 1983 (1983-02-08) Ansprüche: Abbildung 2 3 US 3 989 811 A (HILL EARL S) Ä 2. November 1976 (1976-11-02) Ansprüche: Abbildung 1 1 WO 97 26070 A (STORK COMPRIMO BY ; LAGAS Å JAN ADOLF (NL); POL THEODORUS JOSEPH PETR) 24. Juli 1997 (1997-07-24) Ansprüche WO 97 26069 A (STORK COMPRIMO BV ; LAGAS Å JAN ADOLF (NL): POL THEODORUS JOSEPH PETR) 24. Juli 1997 (1997-07-24) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche Siehe Anhang Patentfamilie Weltere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu anthehman *P Spätere Veröffentlichung, die nech dem isternationalen Anneldiadatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verstäminis des der * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Staud der Technik definiert, aber nicht als besondere hedeutsam auzmisehen ist Erfindung zugrundsliegenden Prinzips oder der ihr zugründellegenden Theorie engegeben ist "E" filteres Dokument, das jedoch ens am oder nach dem internetionalen Anmalde datum veröffentlicht worden ist Veröffenlichung von besanderer Bedeutung, die beanspruchte Erlindung kann alsen aufgrund dieser Veröffentlichung, nicht als neu oder auf "L" Veröffensichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft ererfinderischer Tätigksit berühend betrachtet werden scheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsstatum einer anderen im Recheichenbericht genannten Veröffentlichung balegt werden «y Veröttentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erlindung verosenschung von besonderer beuerung, die beenspractie Entigdit kann nicht die auf erfinitierischer Tätigkeit berühend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehinstell anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheiliegend ist soil order dis aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie susgeführt)
*O* Veröffentlichung, die sich zuf eine mündliche Offenbarung,
eine Bernzung, eine Aussiellung oder andem Mathiahmen bezieht
*P* Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmetitedistum, aber nach
dem beerspruchten Phontätisdatum veröffentlicht worden ist 'A' Varonantichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist Absendadatum des internationalen Racherchenberichts Dahim des Abschlusses der internetionalen Recharche 25/06/2003 15. Juni 2003 Bavolimächtigter Badiensteter Name und Postagschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamit, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 FtV Filpwijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 661 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016 Gruber, M



International les Aktenzeichen PCT/EP 03/03413

	1 861/t	P 03/03413
C./Fortsetz	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN	
(alagorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, esweil ertorderlich unter Angelbe der in Setracht kommenden Telle	Beir: Anspruch Nr.
3	US 4 852 572 A (GALSTAUN LIONEL S) 12. November 1985 (1985-11-12) das ganze Dokument	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT Angeben zu Veröfkenlichungen die zur seiben Patentiernite gehören

international Aktenzeichen PCT/EP 03/03413

	lecherchenbericht Istes Palentdokums	nt line	Datum der Verölfentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröllentlichung
US	4372925	A	08-02-1983	NL AU CA GB MX MY NO NZ	8001886 A 540146 82 6884281 A 1162719 A1 2072525 A ,8 163137 B 29185 A 811062 A ,8,	02-11-1981 01-11-1984 08-10-1981 28-02-1984 07-10-1981 30-08-1991 31-12-1985 01-10-1981 14-06-1983
US	3989811	Å	02-11-1976	KEI	VE.	
WO	9726070	Å	24-07-1997	NL AU CA CN EP JP WO ZA	1002135 C2 1321497 A 2243482 A1 1209756 A 0885052 A1 2000507151 T 9726070 A1 9700326 A	22-07-1997 11-08-1997 24-07-1997 03-03-1999 23-12-1998 13-06-2000 24-07-1997 22-07-1997
¥0	9726069	Å	24-07-1997	NL AU CA CN EP JP WO TW ZA	1002134 C2 1321397 A 2241790 A1 1208360 A 0880395 A1 2000503293 T 9726069 A1 381043 B 9700370 A	22-07-1997 11-08-1997 24-07-1997 17-02-1999 02-12-1998 21-03-2000 24-07-1997 01-02-2000 17-07-1997
ŪS	4552572	A	12-11-1985	AU BE DE FR JP	3097484 A 900238 A1 3427633 A1 2555601 A1 60156528 A	31-01-1985 16-11-1984 07-02-1985 31-05-1985 16-08-1985